



AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA



SETTORE SICUREZZA TERRITORIALE
E PROTEZIONE CIVILE DISTRETTO RENO

UFFICIO TERRITORIALE DI BOLOGNA

Cod. 17367 – CUP F37H21008030001

Finanziamento: Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 2/12/2019 –
O.C.D.P.C. n°622 del 17/12/2019.

Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 17/01/2020

Decreto del Presidente G.R. n° 20 del 24/02/2022

Importo € 380'000,00

PROGETTO ESECUTIVO

Lavori per ripristino del profilo di fondo, delle difese spondali e degli impianti nel Torrente Sambro in località Cà di Sotto.

RELAZIONE GENERALE

SCALA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ARSTPC:

- Ing. Mirko Pritoni
- Ing. Giulia Bernagozzi
- Ing. Stefano Bondioli
- Geom. Valerio Ventura
- Geom. Antonino Garofalo
- Geom. Daniele Guidotti

COMMESSA

LOTTO

FASE

DISC.

WBS

DOC

PROGR.

REV.

RUP:

0017367

0

E

GEN

0

RE

01

0

Ing. Davide Parmeggiani

Revisioni	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data

File: 1_1_1_17367_0_E_G_E_N_0_R_E_0_1_0 - REL-GEN

n. Elab.01.01.01

1.	Inquadramento.....	1
2.	Descrizione degli interventi	3
a.	Lavori di sistemazione idraulica	3
b.	Realizzazione manufatto impianti.....	4
c.	Lavori di adeguamento impianto elettrico.....	5
3.	Fasi realizzative e sicurezza	6
4.	Prezzi.....	6
5.	Tempi.....	6
6.	Quadro economico complessivo	7



1. Inquadramento

L'intervento in progetto interessa un breve tratto del Torrente Sambro, ubicato in Comune di San Benedetto Val di Sambro, che a seguito della frana avvenuta nel 1994 in località Cà di Sotto, è stato artificialmente ricostituito ed affiancato dagli impianti e dalle condotte artificiali che ne consentono la gestione idraulica.



Negli anni passati infatti, per poter consentire l'opportuna regimazione delle acque, fu realizzato un impianto, ad oggi quasi interamente gestibile da remoto, per la regolazione degli afflussi di acqua attraverso due condotte forzate di diam. 800 mm che, partendo dall'invaso creatosi a monte della suddetta frana, alimentano - in condizioni ordinarie - una piccola centrale idro-elettrica data in concessione ad una Società Privata.



Questo sistema consente di fatto, nell'ottica di limitare per quanto possibile l'innescò di eventuali ulteriori fenomeni erosivi, di utilizzare il tratto di Torrente vero e proprio esclusivamente quale "troppo pieno" dell'invaso e solo in occasione di eventi pluviometrici di discreta importanza.

Attualmente, l'intero sistema viene monitorato a distanza mediante appositi sensori e sistemi di controllo remoto, anche dalla Sala Radio dell'Agenzia di Protezione Civile dislocata presso la sede di Bologna, ed è contemporaneamente affidato in gestione, con specifico appalto di servizi, ad una Ditta esterna che è chiamata ad intervenire per manovre idrauliche da eseguire direttamente in loco e per l'ordinaria manutenzione.

Le condotte, ed il tracciato dell'alveo del Torrente, a seguito di esproprio effettuato negli anni passati, si trovano su terreno ora di proprietà demaniale (Mappali 345 e 346 del Foglio 6 del Comune di San Benedetto V.S.). L'area non risulta ricompresa all'interno di parchi o aree protette, e pertanto non necessitano particolari permessi né espressione di pareri di Enti terzi.

L'area di intervento è raggiungibile, direttamente dalla Strada Provinciale n° 60, mediante pista carrabile il cui accesso, normalmente interdetto da una catena dotata di lucchetto, si trova all'incirca 100 metri più a monte della "Trattoria al Bivio", sulla sinistra.

Trascorsi oltre 25 anni dalla sua realizzazione, l'intero sistema necessita di alcuni interventi manutentivi e di adeguamento.

In tal senso, il presente progetto prevede sostanzialmente 3 macro-interventi distinti:

- Sistemazione e completamento del rivestimento in pietrame dell'alveo del Torrente, per un tratto della lunghezza indicativa di 120 metri;
- Disseppellimento delle condotte principali ed ampliamento del relativo manufatto di contenimento in corrispondenza del tratto terminale;
- Delocalizzazione del piccolo fabbricato che ospita i quadri elettrici e di comando delle condotte, con gli adeguamenti impiantistici (prevalentemente elettrici) conseguenti.



2. Descrizione degli interventi

a. Lavori di sistemazione idraulica

Riscontrata la necessità di rinforzare le sponde del tratto di torrente, che per la maggior parte dell'anno è completamente asciutto ma in caso di eventi di piena, fungendo sostanzialmente da scarico di emergenza, deve fornire adeguate garanzie di tenuta e – in particolare – evitare l'innescò di pericolosi fenomeni erosivi e conseguenti attivazioni di smottamenti e frane, si prevede:

- di risistemare e consolidare il rivestimento in pietrame realizzato pochi anni orsono;
- di riproporre la medesima soluzione nel tratto seguente, fino al punto di immissione delle acque provenienti dalle vasche di dissipazione dell'impianto e dello scarico d'emergenza delle condotte principali.



In considerazione della forte pendenza del profilo longitudinale, e della sezione limitata, si prevede perciò la fornitura e posa di massi ciclopici di cava di grosse dimensioni, da posizionare a secco sul terreno adeguatamente sagomato e predisposto, dando ai singoli massi la contropendenza necessaria a sostenere gli elementi sovrastanti (cosiddetto "reggi-poggio") sulla base degli elaborati grafici progettuali.

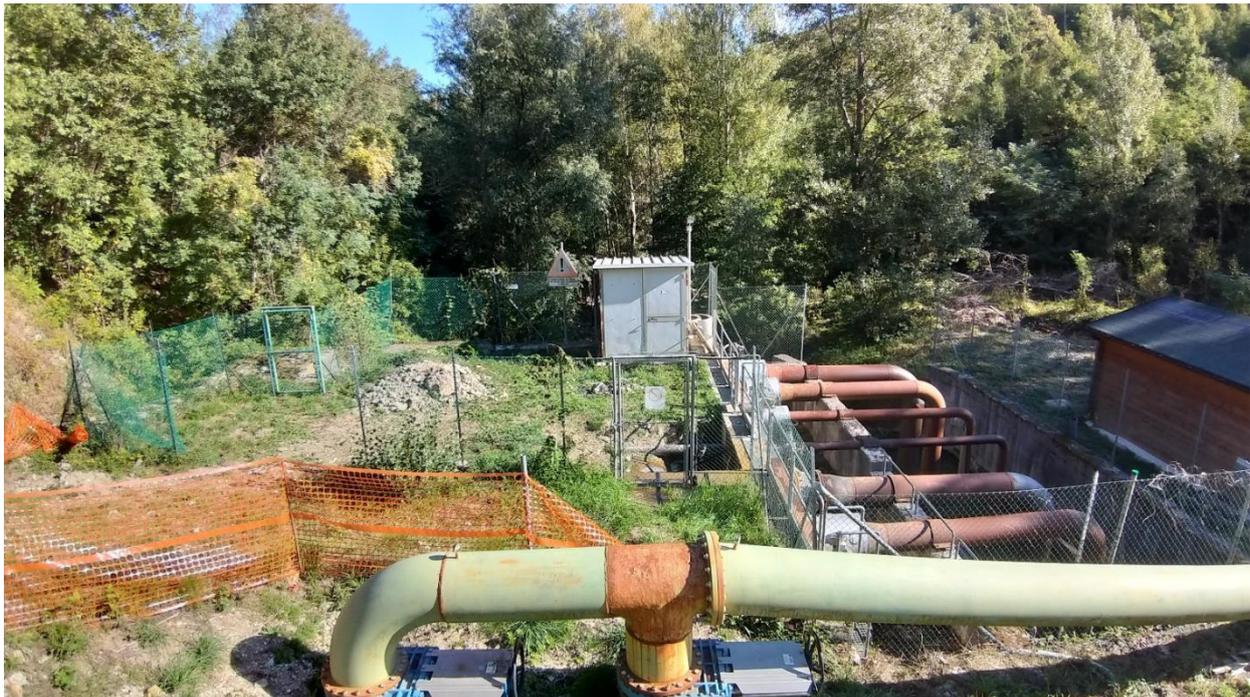
Tale rivestimento dovrà essere eseguito, compatibilmente con l'andamento stagionale delle precipitazioni e della conseguente possibilità di utilizzo dell'alveo, previa predisposizione e



regolarizzazione del piano di posa del pietrame, prevedendo la posa di almeno n° 2 strati, ciascuno composto da 2 massi come base del rivestimento, ed esecuzione della parte in elevazione mediante posa di 4-5 elementi per ogni sponda, opportunamente sfalsati tra loro in modo da mantenere una sezione indicativa con una larghezza minima alla base non inferiore a mt. 3,80, altezza non inferiore a mt 2,50 e pendenza trasversale di 45°. Il pietrame da porre in opera, di natura lapidea, andrà reperito presso cave dell'Appennino Tosco-Emiliano e verrà in ogni caso computato a peso.

b. Realizzazione manufatto impianti

In considerazione della necessità di poter eseguire in sicurezza, con ulteriore finanziamento successivo, alcuni interventi manutentivi sulle condotte, sulle valvole ed in generale sull'impianto di regolazione delle acque provenienti dall'invaso di monte, si prevede di rimuovere il terreno di riporto attualmente collocato a copertura del tratto terminale delle condotte e – di conseguenza – ampliare ed adeguare il manufatto in c.a. di contenimento e supporto.



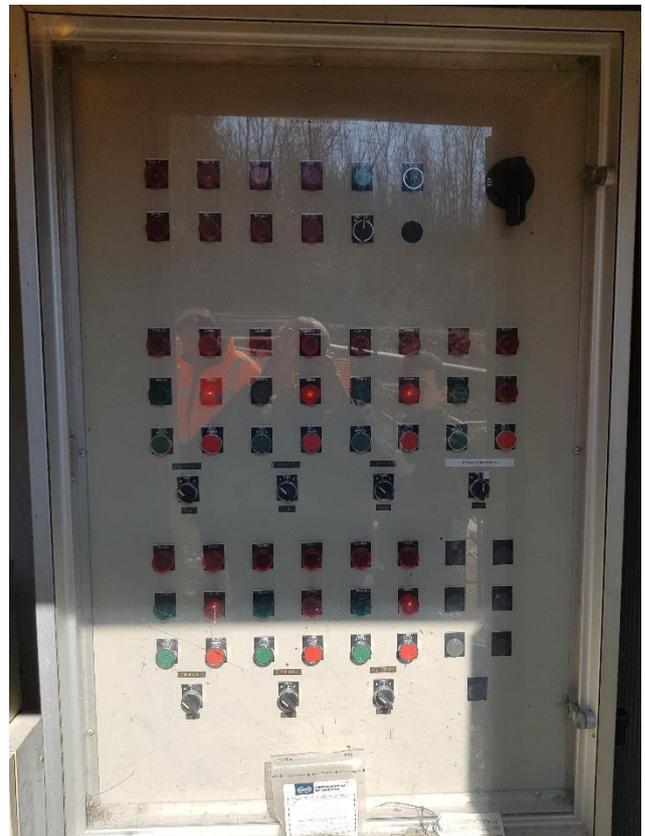
Tale parte di intervento prevede pertanto l'allontanamento del terreno vegetale, la realizzazione di una platea di fondazione, l'esecuzione di una parete in c.a. di collegamento con la struttura esistente e l'installazione di una pavimentazione in grigliato metallico per l'accesso alla quota di fondo del manufatto, completa di scale marinare (Vedasi specifico elaborato grafico).

Si prevede inoltre di realizzare un nuovo impianto di illuminazione esterna ed implementare la segnaletica di sicurezza nell'area delle condotte (come da specifico elaborato grafico).



c. Lavori di adeguamento impianto elettrico

La piccola struttura prefabbricata che attualmente ospita sia il quadro elettrico di alimentazione che di comando venne originariamente posizionato direttamente in appoggio sulla condotta DN 800 di destra, impedendo la possibilità di effettuarne verifiche e manutenzioni.





Si prevede pertanto di realizzare ex-novo, in posizione tale da non creare interferenze, all'incirca a 30 metri di distanza da quella attuale e previa realizzazione di una adeguata piattaforma di sostegno, i medesimi quadri, sulla base dei relativi schemi elettrici forniti, riutilizzando la medesima struttura prefabbricata esistente.

Tale intervento, meglio descritto nella Relazione specialistica a corredo del Progetto dovrà essere organizzato e coordinato in funzione delle condizioni atmosferiche stagionali, dal momento che prevede necessariamente il fermo completo dell'intero impianto.

3. Fasi realizzative e sicurezza

Trattandosi di tipologie di interventi specialistici differenti tra loro, si è valutata la possibilità di una loro realizzazione da parte di gruppi di lavoro diversi, che potrebbero parzialmente essere contemporanei ed indipendenti tra loro.

A tal proposito si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, che comprende altresì la definizione degli Oneri di Sicurezza specifici del cantiere.

4. Prezzi

I prezzi adottati nel progetto, sono stati desunti dal Prezziario Regionale allegato alla Delibera di Giunta Regionale n° 602 del 21.04.2022, con piccole modifiche comunque rientranti nella percentuale di variazione prevista. È stata altresì verificata ed analizzata la congruità degli stessi per le lavorazioni da eseguirsi considerando le caratteristiche e le peculiarità del sito in cui si dovranno svolgere le lavorazioni progettate.

5. Tempi

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 200 (duecento) naturali consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori redatto dal Direttore dei Lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto dei periodi con andamento stagionale sfavorevole, delle festività e delle ferie contrattuali.



6. Quadro economico complessivo

Sulla base di quanto esplicitato nei punti precedenti, il Quadro economico complessivo del progetto, redatto tenendo conto ove possibile dell'Elenco Prezzi Regionale attualmente vigente, è il seguente:

IMPORTO APPALTO			
a)	Lavori a base d'asta	Euro	290'000,00
b)	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	Euro	6'000,00
C)	TOTALE IMPORTO APPALTO (A+B)	Euro	296'000,00
 SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
d)	Contributo ANAC		225,00
e)	Fondo incentivante (1,60% su importo appalto)		4'736,00
f)	I.V.A. al 22% su importi appalto	Euro	65'120,00
g)	Imprevisti – clausola revisione prezzi (DL Sostegni)	Euro	13'919,00
H)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (D+E+F+G)	Euro	84'000,00
I)	IMPORTO COMPLESSIVO FINANZIAMENTO (C+H)	Euro	380'000,00